



JFW/

Docket No. 38769/GM/ps

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : Giancarlo LANFREDI  
Assignee : LAVORWASH S.p.A.  
Serial No. : 10/779,704  
Filed : February 18, 2004  
For : "SWASH PLATE FOR AXIAL PISTON PUMP"  
Group No. : 3746  
Examiner : still unknown

**Hon.****Commissioner for Patents*****Mail Stop Patent Application*****U.S.A.**

Dear Sirs,

Under the provision of 35 U.S.C. 119 and 37 C.F.R. 1.55(a), the Application hereby claims the rights of priority based on:

- Italian Utility Model Application No. PD2003U000013  
filed on February 25, 2003.

A Certified Copy of such Application is attached hereto.

Respectfully submitted

Guido MODIANO  
(Reg. No. 19,928)

Milan, Italy  
May 26, 2004

US. S.N. 10/779,704

MODULARIO  
L.C.A. - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Modello di Utilità**

N. PD2003 U 000013



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 2 MAR. 2004

Dr.ssa Paola Giuliano  
IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO U

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione LAVORWASH S.p.A. SP  
 Residenza SUZZARA (Mantova) codice 01485050205  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome BACCHIN ALBERTO ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA  
 via PIAZZALE STAZIONE n. 8 città PADOVA cap 35131 (prov) PD

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

vedi sopra  
 via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

CLASSE PROPOSTA (sez/CL/SCL) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

"PIATTELLO OSCILLANTE PER POMPA A PISTONI ASSIALI"ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) nessuno 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

1) nessuna \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo



## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1 PROV n. pag. 08 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
 Doc. 2) 1 PROV n. tav. 03 disegno o foto (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale \_\_\_\_\_  
 Doc. 4) \_\_\_\_\_ RIS designazione inventore \_\_\_\_\_  
 Doc. 5) \_\_\_\_\_ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano \_\_\_\_\_  
 Doc. 6) \_\_\_\_\_ RIS autorizzazione o atto di cessione \_\_\_\_\_  
 Doc. 7) \_\_\_\_\_ nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale Euro TRECENTONOVE/87 obbligatorioCOMPILATO IL 25/02/2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) Ing. Alberto BACCHINCONTINUA SI/NO noDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO noCAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PADOVA codice 28VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA PD 2003 U 000013 Reg. UL'anno DUEMILATRE il giorno VENTICINQUE del mese di FEBBRAIO

(I) (i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. \_\_\_\_\_ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Alberto Bacchin

(Salerni Norma)

L'UFFICIALE ROGANTE

Salerni

RIASSUNTO MODELLO DI UTILITÀ CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONI

NUMERO DOMANDA

REG. U

DATA DI DEPOSITO 25/02/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

D. TITOLO

**"PIATTELLO OSCILLANTE PER POMPA A PISTONI ASSIALI"****PD 2003 U000013**

L. RIASSUNTO

Il presente trovato ha per oggetto un piattello oscillante per pompa a pistoni assiali.

Il trovato comprende un corpo discoidale rotante su cui è ricavata una sede anulare, inclinata rispetto all'asse di rotazione di detto corpo discoidale, sulla quale sono alloggiabili mezzi di scorrimento per le teste di detti pistoni assiali.

La peculiarità del trovato risiede nel fatto di comprendere, in un corpo unico con il corpo discoidale, una porzione circonferenziale dentata coassiale all'asse di rotazione e cinematicamente accoppiabile con una ruota dentata di detta pompa, quest' ultima operativamente collegata a mezzi motori.

M. DISEGNO

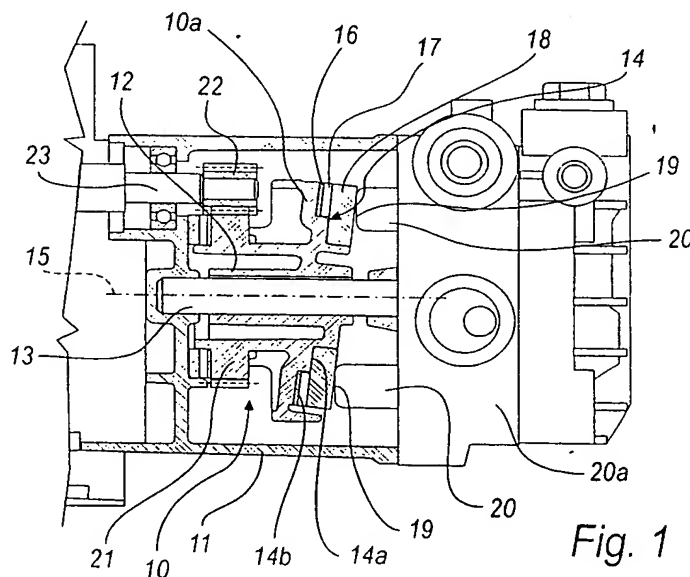


Fig. 1



P 22570

**"PIATTELLO OSCILLANTE PER POMPA A PISTONI ASSIALI "**

**A nome: LAVORWASH S.p.A.**

**Con sede a SUZZARA (Mantova)**

**DESCRIZIONE**

Il presente trovato ha per oggetto un piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali.

Al giorno d'oggi, nel campo delle pompe a pistoncini assiali si distinguono tre principali soluzioni costruttive, alle quali corrispondono rispettivamente le pompe a piattello inclinato con blocco cilindri oscillante allineato, le pompe a piattello ortogonale con blocco cilindri inclinato e le pompe a piattello oscillante con blocco cilindri fisso allineato.

Con riferimento a quest'ultima soluzione costruttiva, la struttura della pompa è costituita da un corpo pompa in cui è disposto il blocco cilindri allineato con l'asse di rotazione del piattello oscillante.

All'interno del blocco cilindri sono disposti i pistoncini, i quali presentano la propria testa esterna in contatto con la ralla di un cuscinetto a rullini disposto su una porzione superficiale anulare, inclinata rispetto all'asse di rotazione del piattello, ricavata sul piattello stesso.



I pistoncini sono associati a molle di richiamo verso l'esterno del blocco cilindri.

Il piattello è dotato centralmente di un mozzo su cui è bloccato il perno di rotazione del piattello medesimo.

Su tale perno, da parte sostanzialmente opposta rispetto al piattello, è bloccata inoltre una corona dentata che ingrana con un pignone operativamente

collegato con il motore elettrico della pompa.

Tale configurazione di pompa, anche se presente sul mercato da diverso tempo e apprezzata per le sue caratteristiche, presenta alcune perfettibilità.

Ad esempio l'accoppiamento piattello – perno - corona dentata risulta particolarmente difficile.

Infatti nella fase di assemblaggio di tali componenti bisogna cercare di ridurre gli errori di concentricità che si generano nel reciproco accoppiamento.

Tali errori di concentricità, non sempre eliminabili in maniera accettabile, portano a sbilanciamenti delle masse in rotazione, con conseguenti problemi di vibrazione, usura dei cuscinetti ecc.

Tali componenti, inoltre, sono realizzati in materiale metallico (piattello fuso in zama e corona sinterizzata in acciaio), e i loro costi di realizzazione non sono trascurabili in confronto al costo totale di produzione dell'intera pompa.

Compito principale del presente trovato è quello di realizzare un piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali che risolva i problemi sopra evidenziati in tipi noti.

Nell'ambito del compito principale sopra esposto, un importante scopo del presente trovato è quello di realizzare un piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali che riduca gli errori di concentricità che si generano nell'accoppiamento dei componenti della pompa e che riduca le masse in rotazione.

Un ulteriore importante scopo del presente trovato è quello di realizzare un piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali che sia producibile a costi minori rispetto ai piattelli attualmente prodotti.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di mettere a punto un



piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali, producibile con impianti e tecnologie note.

Questi ed altri scopi ancora, che più chiaramente appariranno in seguito, vengono raggiunti da un piattello oscillante per pompa a pistoncini assiali comprendente un corpo discoidale rotante su cui è ricavata una sede anulare, inclinata rispetto all'asse di rotazione di detto corpo discoidale, sulla quale sono alloggiabili mezzi di scorrimento per le teste di detti pistoncini assiali, detto piattello caratterizzandosi per il fatto di comprendere, in un corpo unico con detto corpo discoidale, una porzione circonferenziale dentata coassiale a detto asse di rotazione e cinematicamente accoppiabile con una ruota dentata di detta pompa, quest'ultima operativamente collegata a mezzi motori.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una sua forma di esecuzione preferita ma non esclusiva, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nella unita tavola di disegni, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista, parzialmente sezionata, della porzione di pompa in cui agisce detto piattello;
- la figura 2 rappresenta una vista in esploso della porzione di pompa in cui agisce detto piattello;
- la figura 3 rappresenta una vista in pianta di un piattello secondo il trovato, utilizzabile in una pompa diversa rispetto a quella delle figure precedenti;
- la figura 4 rappresenta una vista sezionata secondo la linea III-III di figura 3.

Con riferimento alle figure precedentemente citate, un piattello oscillante per pompe a pistoncini assiali secondo il trovato, viene indicato complessivamente con il numero 10.



Tale piattello 10 è alloggiato all'interno di un corpo pompa 11 ed è del tipo a piano inclinato.

In pratica il piattello 10 è definito da un corpo discoidale rotante 10a su cui è definito un mozzo centrale 12.

Tale mozzo centrale 12 è forato assialmente in maniera passante per l'accoppiamento con un perno di rotazione 13 incernierato rispetto a detto corpo pompa 11.

Il corpo discoidale 10a presenta una sede anulare 14, inclinata rispetto all'asse di rotazione 15 del corpo discoidale stesso, definita su due differenti livelli 14a e 14b paralleli tra loro.

Su detta sede anulare 14 sono alloggiati mezzi di scorrimento per le teste 19 dei pistoni assiali 20 della pompa definita da detto corpo 11.

I pistoni 20 sono scorrevolmente inseriti nel blocco cilindri 20a, staffato al corpo pompa 11, ed associati a molle di ritorno 20b.

Tali mezzi di scorrimento si concretizzano in una prima ralla 16 su cui poggia una gabbia a rullini 17; su detta gabbia a rullini 17 poggia a sua volta una seconda ralla reggispinta 18 che risulta direttamente a contatto con le teste 19 dei pistoni 20.

Il piattello 10 comprende sulla periferia del corpo discoidale 10a, realizzata in corpo unico con quest'ultimo, una porzione circonferenziale dentata 21 coassiale all'asse di rotazione 15.

Tale porzione circonferenziale dentata 21 si accoppia cinematicamente con una ruota dentata di azionamento 22, ad esempio un pignone, operativamente collegata ai mezzi motori della pompa, come ad esempio un motore elettrico tramite un alberino 23.





Vantaggiosamente tale piattello 10 è realizzato in materia plastica, preferibilmente stampato per iniezione.

Nelle figure 3 e 4 è mostrata una forma di piattello (indicata con il numero 110) utilizzabile in un corpo pompa differente da quello descritto precedentemente.

Analogamente il piattello 110 comprende sulla periferia del corpo discoidale 110a, realizzata in corpo unico con quest'ultimo, una porzione circonferenziale dentata 121 coassiale all'asse di rotazione 115.

Si è in pratica constatato come il trovato così descritto porti a soluzione i problemi evidenziati nei tipi noti.

Si noti come si sia realizzato un componente unico che comprende sia il piattello che la corona dentata.

Tale soluzione permette di eliminare i problemi legati agli errori di concentricità tra il piattello e la corona dentata e di semplificare la produzione, eliminando la fase di assemblaggio di tali componenti (oltre ad eliminare i costi di assemblaggio).

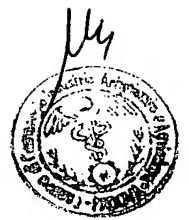
L'aver realizzato il piattello e la corona dentata in un corpo unico inoltre, porta ad una riduzione delle masse in rotazione, con diminuzione di tutti quei fenomeni negativi da questo derivanti, tra i quali le sollecitazioni sui cuscinetti, le vibrazioni ed il rumore.

Si noti come anche aver realizzato il trovato in materia plastica, porti ad una diminuzione delle masse in rotazione e, comunque, ad un costo di produzione del piattello inferiore rispetto a piattelli di tipo noto.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato



della tecnica.



## RIVENDICAZIONI

1) Piattello oscillante per pompa a pistoni assiali comprendente un corpo discoidale rotante su cui è ricavata una sede anulare, inclinata rispetto all'asse di rotazione di detto corpo discoidale, sulla quale sono alloggiabili mezzi di scorrimento per le teste di detti pistoni assiali, detto piattello caratterizzandosi per il fatto di comprendere, in un corpo unico con detto corpo discoidale, una porzione circonferenziale dentata coassiale a detto asse di rotazione e cinematicamente accoppiabile con una ruota dentata di detta pompa, quest'ultima operativamente collegata a mezzi motori.

2) Piattello oscillante, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere realizzato in materia plastica.

3) Piattello oscillante, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che su detto corpo discoidale è definito un mozzo centrale per l'accoppiamento con un perno di rotazione incernierato al corpo pompa.

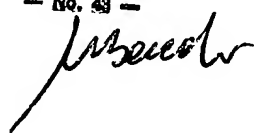
4) Piattello oscillante per pompe a pistoni assiali, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

Per incarico

**LAVORWASH S.p.A.**

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN  
Ordine Nazionale dei Consulenti  
in Proprietà Industriale  
- No. 43 -



PD 2007 U000013

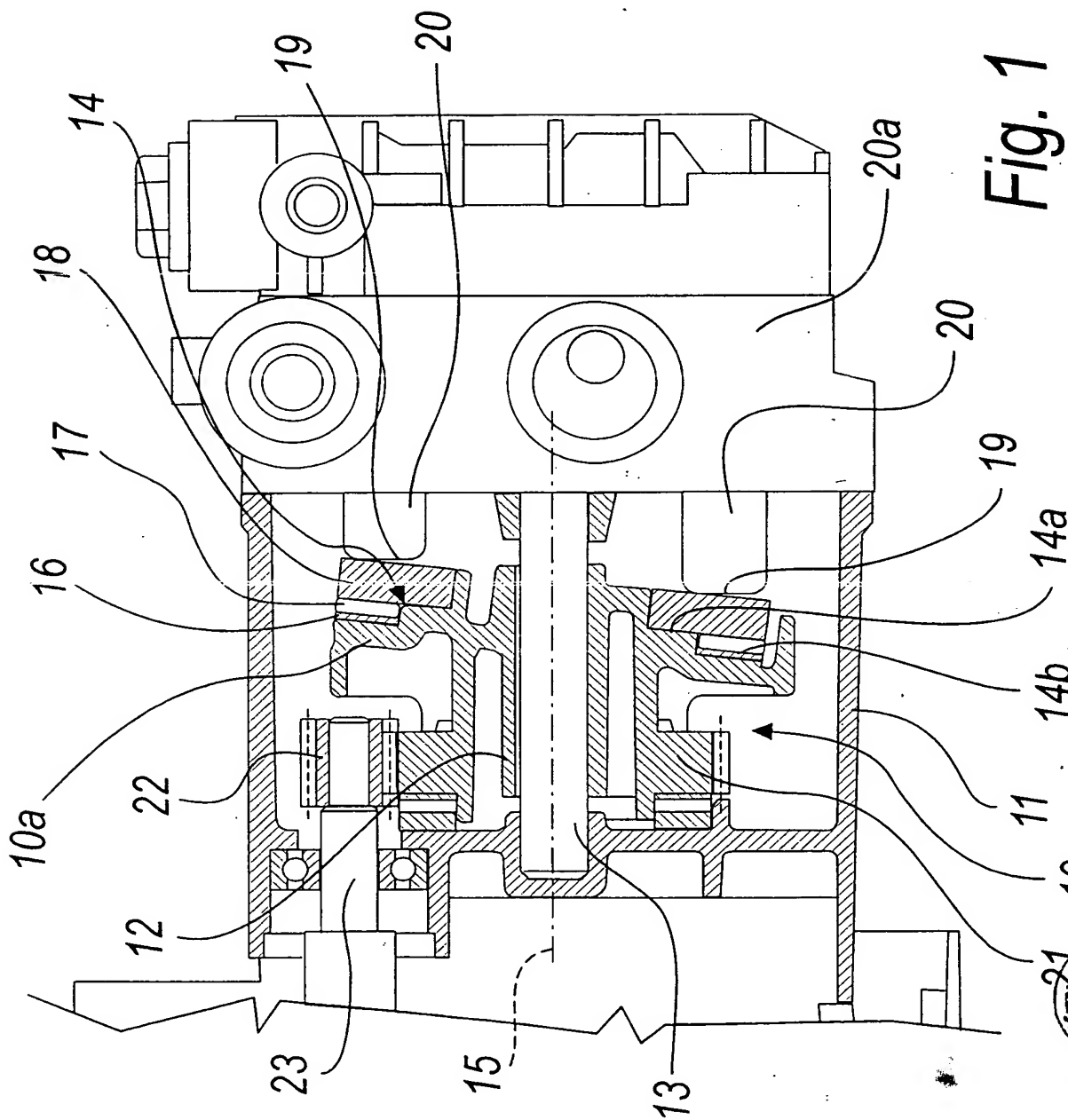


Fig. 1



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN  
Ordine Nazionale dei Consulenti  
In Proprietà Industriale  
— No. 43 —

PD 2003 U000013

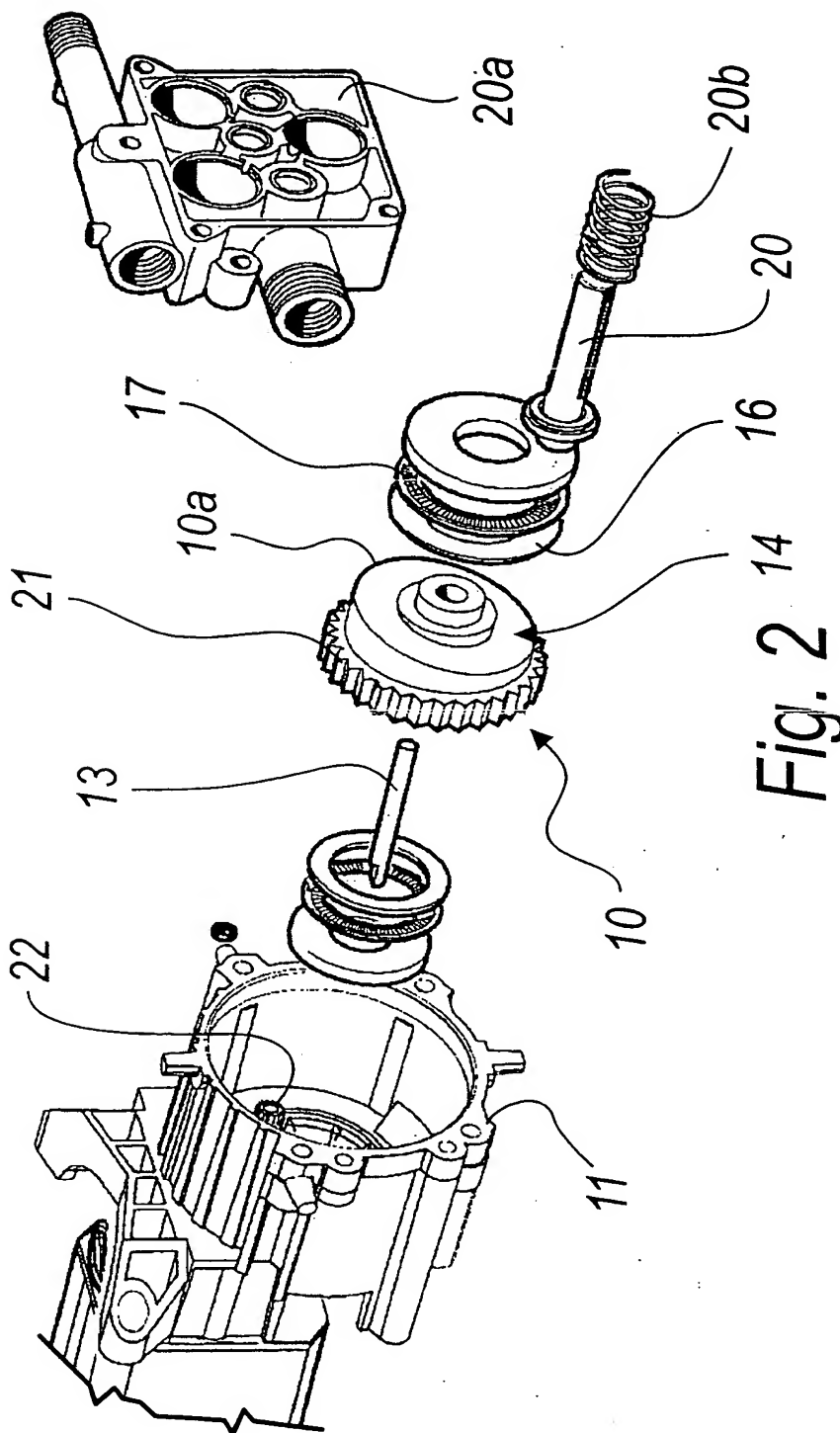
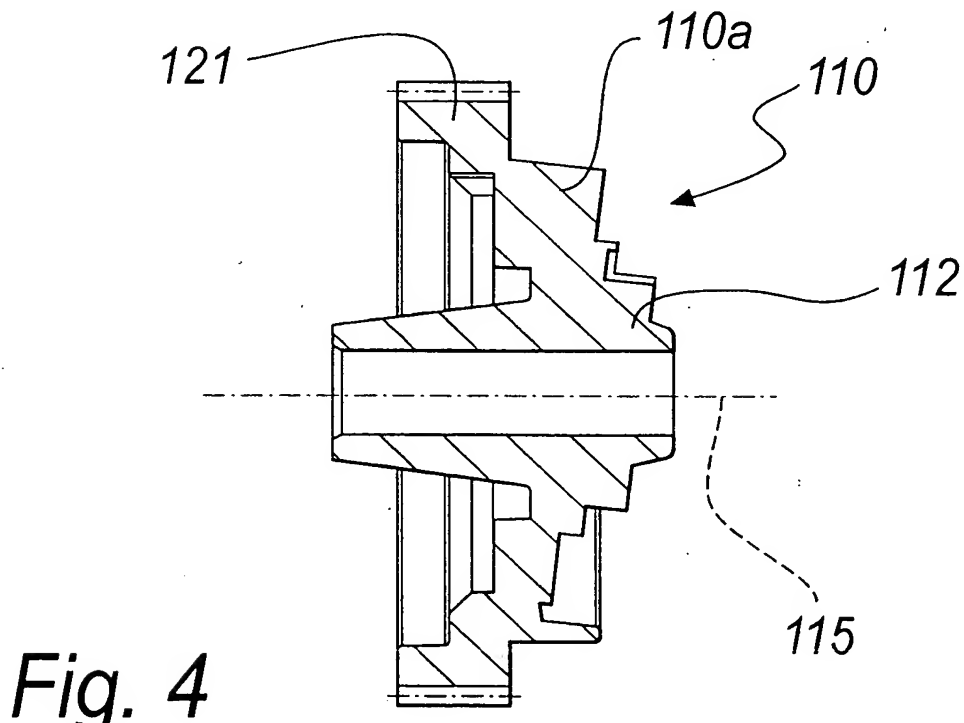
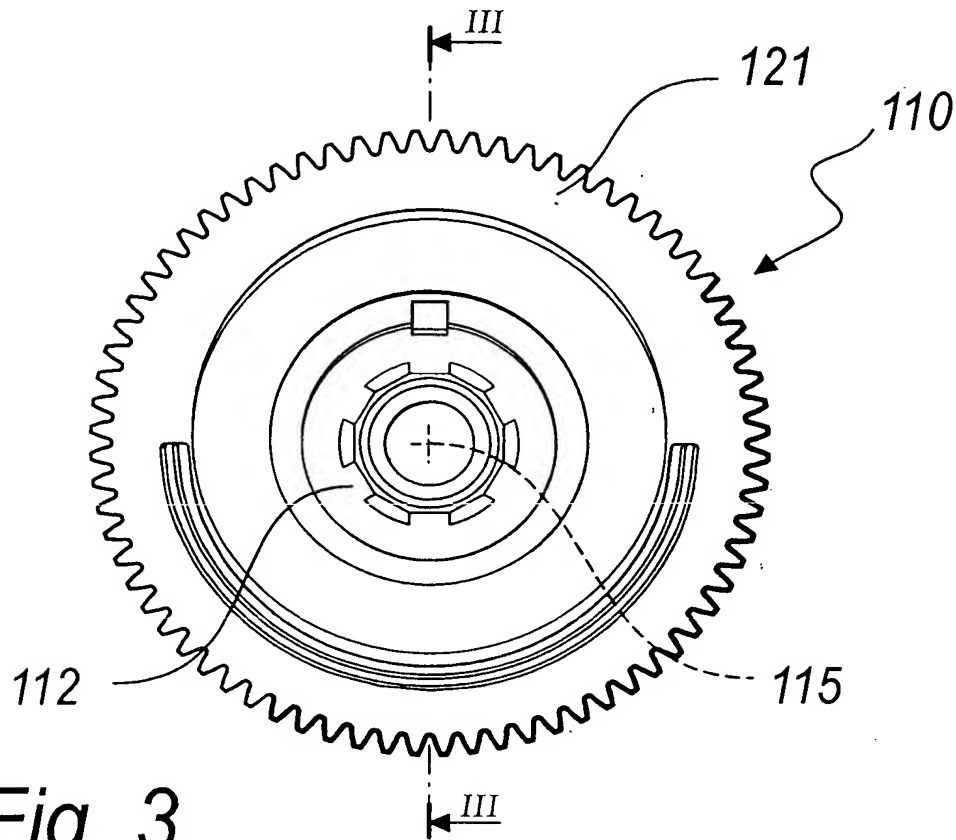


Fig. 2



*Alberto Bacchin*  
 Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN  
 Ordine Nazionale dei Consulenti  
 in Proprietà Industriale  
 - No. 43 -

PD 2003 U000013



*Isacchi*  
 Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN  
 Ordine Nazionale dei Consulenti  
 in Proprietà Industriale  
 - No. 43 -